Série 5 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 8

RECHERCHES

SUR

LE PASSAGE DES ÉLÉMENTS FIGURÉS A TRAVERS LE PLACENTA

suivies de considérations

SUR LA VARIOLE FŒTALE ET LA VACCINATION CONGÉNITALE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27 DÉCEMBRE 1882

PAR

Jules CHAMBRELENT

Ancien interne des hôpitaux de Bordeaux.
Lauréat de l'École de Médecine (1878 et 1879).
Lauréat de la Faculté de Médecine (prix du Conseil général 1881).
Secrétaire des séances de la Société d'hygiène publique de Bordeaux.
Membre de la Société d'Anatomie et de Physiologie.

Examinateurs de la Thèse : MM. DENUCÉ, *président.* — MASSE, *professeur.* — TESTUT, ARNOZAN, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
12 — Rue du Temple — 12

1882

Série 5 FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX N° 8

RECHERCHES

SUR

LE PASSAGE DES ÉLÉMENTS FIGURÉS A TRAVERS LE PLACENTA

suivies de considérations

SUR LA VARIOLE FŒTALE ET LA VACCINATION CONGÉNITALE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27 DÉCEMBRE 1882

PAR

Jules CHAMBRELENT

Ancien interne des hôpitaux de Bordeaux.
Lauréat de l'École de Médecine (1878 et 1879).
Lauréat de la Faculté de Médecine (prix du Conseil général 1881).
Secrétaire des séances de la Société d'hygiène publique de Bordeaux.
Membre de la Société d'Anatomie et de Physiologie.

Examinateurs de la Thèse :

MM. DENUCÉ, *président.*
MASSE, *professeur.*
TESTUT, ARNOZAN, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Vve Cadoret
12 — Rue du Temple — 12

1882

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. DENUCÉ..... Doyen.

PROFESSEURS :

Anatomie	MM.	BOUCHARD.
Physiologie		ORÉ.
Physique		MERGET.
Chimie		MICÉ.
Histoire naturelle		GUILLAUD.
Pathologie générale		VERGELY.
Pathologie interne		DUPUY.
Pathologie externe		AZAM.
Anatomie pathologique		COYNE.
Histologie et anatomie générale		VIAULT.
Médecine opératoire		MASSE.
Pharmacie		FIGUIER.
Thérapeutique		DE FLEURY.
Hygiène		LAYET.
Médecine légale		MORACHE.
Médecine expérimentale		JOLYET.
Matière médicale		PERRENS
Clinique médicale		PITRES. PICOT.
Clinique chirurgicale		DENUCÉ. LANELONGUE
Clinique obstétricale		MOUSSOUS.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. ARNOZAN,	MM. BOURSIER,	MM. POINSOT,
RONDOT,	LEFOUR,	TESTUT,
LANDE,	DUDON,	CARLES,
SOLLES,	DEMONS,	PÉRIER,
ARMAINGAUD,	GERVAIS KOYSIEWICZ,	BLAREZ.

MAITRES DE CONFÉRENCES

Accouchements	MM. LEFOUR.	Chimie et pharmacie	MM. CARLES.
Physique	BERGONIÉ.	Histoire naturelle	PÉRIER.

CLINIQUES ANNEXES

Clinique médicale des enfants	MM.	NÉGRIÉ.
Clinique chirurgicale des enfants		BITOT.
Ophthalmologie		BADAL.
Maladies vénériennes		VENOT.
Maladies mentales		TAGUET.

Le Secrétaire de la Faculté, F. LAMBERT DES CILLEULS.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON GRAND'PÈRE ET A MA GRAND'MÈRE

A la mémoire de mes Frères

ARTHUR et ALPHONSE

A mes Frères

ANDRÉ et ALPHONSE

A MES PARENTS

A MES AMIS

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549617_0040

A mon Président de

Monsieur le Docteur DENUCÉ

Doyen de la Faculté de Médecine de Bordeaux.

A MES MAITRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

A MES CHEFS DE SERVICE

DES HOPITAUX

INTRODUCTION

Au mois de décembre 1881, étant chargé comme interne du service spécial des varioleux de l'hôpital Pellegrin, je reçus dans le service une femme enceinte de sept mois, atteinte d'une variole hémorragique très grave, elle ne tarda pas à y avorter et mourut quelques heures après. Je savais que les pathologistes étaient loin d'être d'accord sur la transmission de la variole de la mère au fœtus. J'examinai donc le fœtus avec le plus grand soin, il ne portait sur le corps aucun stigmate de l'affection de sa mère. M. le Dr Jolyet, professeur de médecine expérimentale à la Faculté de Médecine de Bordeaux, s'occupait alors de travaux sur l'élément figuré de la variole, qu'il retrouvait constamment dans la lymphe des malades morts de cette affection. Je le priai de vouloir bien examiner ce fœtus à ce point de vue, il le fit fort obligeamment, et avec son préparateur, nous pûmes constater dans la lymphe du fœtus, la présence d'éléments figurés tout à fait semblables à ceux trouvés dans la lymphe des malades mort de variole. Ces considérations furent

présentées dès cette époque, à la Société d'anatomie et de physiologie de Bordeaux. Mais on m'objecta avec raison la mort déjà ancienne du fœtus, au moment où il avait été examiné, et son séjour dans une salle de varioleux, de sorte qu'on ne pouvait conclure absolument de ce fait au passage des éléments figurés de la variole, de la mère à l'enfant.

Mais les quelques recherches que j'avais dû faire sur ce point, me convainquirent bientôt qu'il y avait là un sujet important de travaux à faire.

Tous les gynécologistes français que je consultai, admettaient en effet que tout élément figuré est absolument arrêté par le placenta, se fondant sur des expériences déjà anciennes de Brauell en Allemagne et de Davaine en France.

Tarnier et Chantreuil dans leur récent et si complet *Traité de l'Art des Accouchements*, après avoir mentionné les expériences de Bollinger, Brauell et Davaine, ajoutent : « Ainsi toutes les expériences qui ont été faites jusqu'à présent prouvent que les substances solides, même à l'état de division extrême, ne passent pas à travers la membrane qui sépare le sang maternel du sang fœtal. »

Quel que soit le Traité d'Accouchement que nous consultions à ce sujet, les conclusions sont les mêmes. Aucune particule solide ne peut traverser le placenta. Mais l'ouvrage où nous trouvons ces idées défendues avec le plus d'énergie, est l'ouvrage si remarquable d'ailleurs, de M. le docteur Barthélemy sur la variole. Au chapitre consacré à la variole fœtale, M. Toussaint Barthélemy, s'exprime ainsi :

« Nous nous bornerons à faire remarquer que si de semblables éléments (coccus ou bactéries) étaient indispensables, même à la transmissibilité de la variole, il *faudrait renoncer à admettre l'infection du fœtus par la variole pendant la vie intra-utérine.* En effet, quelle que soit l'opinion que l'on accepte sur la structure du placenta, que l'on admette, ce qui est vrai pour nous, sauf quelques restrictions, la théorie d'Ercolani sur l'organe glandulaire placentaire, ou que l'on considère cet organe comme un simple filtre, il nous paraît surabondamment prouvé qu'aucun élément figuré ne traverse et ne peut traverser le placenta » (1).

Et cependant il existe des faits indiscutables, et acceptés par M. Toussaint Barthélemy lui-même, de transmission de la variole de la mère au fœtus. D'un autre côté les travaux modernes, particulièrement ceux de M. Jolyet, ne peuvent guère laisser de doute sur la nature microbienne de la variole. Il fallait donc admettre *a priori* le passage des éléments figurés à travers le placenta. C'est cette idée que je me suis attaché à démontrer et dont j'ai fait le sujet de persévérantes études pendant toute une année. J'ai commencé par vérifier sommairement les expériences d'ailleurs très décisives de Davaine sur le non passage de la bacéridie charbonneuse à travers le placenta. Mais comme je le ferai ressortir dans le cours de mon travail, cet élément figuré me paraissait fort mal choisi, et pour plusieurs causes, pour la démonstration que je cherchais; je dus

(1) Barthélemy. Thèse de Paris, 1880.

alors avoir recours à un autre élément figuré, se rapprochant par sa nature et par ses dimensions beaucoup plus des microbes que l'on retrouve dans les maladies contagieuses, j'ai choisi le microbe de l'affection décrite sous le nom de choléra des poules, maladie parfaitement inoculable aux lapins, et sur l'étiologie de laquelle M. Pasteur a jeté le jour le plus complet.

J'ai eu la bonne fortune de faire la connaissance de M. le docteur Roux, préparateur de M. Pasteur à l'École normale supérieure, et son collaborateur dans l'étude du choléra des poules. M. Roux a bien voulu me prêter son précieux concours pour la réalisation des expériences que nous avons entreprises ensemble à la Faculté des Sciences de Bordeaux. Ces expériences nous ont donné des résultats parfaitement clairs et indiscutables sur le passage des microbes à travers l'organe placentaire. C'est cette partie expérimentale que j'exposerai en détail, qui constitue la partie nouvelle et originale de mon travail.

J'ai cru toutefois devoir la faire suivre de considérations sur la variole fœtale, question de pathologie à laquelle j'ai apporté quelques observations nouvelles recueillies dans le service de M. le docteur Lande dont j'avais l'honneur d'être l'interne. Le passage des éléments figurés à travers le placenta me paraît jeter un jour nouveau sur cette question.

Enfin j'ai cru ne pas devoir laisser de côté la question des vaccinations congénitales, question que les récentes découvertes de MM. Pasteur, Chauveau, Toussant et Arloing, rend si palpitante d'intérêt. Par de nombreuses observations recueillies

dans le service de M. le docteur Flornoy à la Maternité de Bordeaux, j'ai cherché à éclaircir cette question encore obscure, mais dont la solution me paraît réserver les conséquences les plus fructueuses pour l'humanité. Si j'ai pu mener à bonne fin ces différents travaux, je ne dois pas oublier que c'est grâce au concours qu'ont bien voulu me prêter les personnes compétentes auxquelles je me suis adressé.

Je dois tout spécialement remercier M. le docteur Emile Roux, de sa si dévouée collaboration pour mes expériences sur le Choléra des Poules; MM. les docteurs Jolyet et Lagrollet qui m'ont si obligeamment aidé dans mes recherches sur la variole et sur le charbon bactéridien. M. le docteur Gayon et ses préparateurs, dans le laboratoire duquel j'ai trouvé un accueil si bienveillant; enfin les élèves de l'École départementale d'accouchement et spécialement M^lles^ Abrieu et Larmane, sage-femmes en chef de la Maternité, grâce auxquelles j'ai pu recueillir un grand nombre d'observations sur les femmes enceintes qu'elles avaient vaccinées.

Si quelque intérêt se rattache à ce travail que le plus grand mérite en revienne à ces collaborateurs dévoués.

RECHERCHES

SUR LE PASSAGE

DES ÉLÉMENTS FIGURÉS A TRAVERS LE PLACENTA

suivies de considérations

SUR LA VARIOLE FŒTALE ET LA VACCINATION CONGÉNITALE

CHAPITRE I

Opinions des divers auteurs sur le passage ou le non passage des éléments solides à travers le placenta.

Nous nous proposons de relater dans ce chapitre les différentes expériences qui ont été faites à diverses époques, pour démontrer le passage ou le non passage des parties solides de la circulation maternelle dans la circulation fœtale ou inversement de la circulation fœtale dans la circulation maternelle. Dès les temps les plus reculés cette question avait préoccupé les anatomistes ; leurs premiers essais consistèrent à faire des injections sur le cadavre; ce n'est que plus tard que quelques tentatives furent faites sur l'animal vivant.

Cowper (1) paraît être un des premiers anatomistes qui aient

---

(1) Cowper. *Traité de Méd. lég.*, troisième édition, t. II, p. 150.

fait des expériences à ce sujet. Elles sont relatées dans son *Traité de médecine légale.* Il injectait l'artère hypogastrique de la mère et constatait que la liqueur arrivait dans les cotylédons placentaires et jusque dans la veine ombilicale du fœtus.

Manget rapporte une expérience de Vieussens qui réussit, dit-il, à faire passer du mercure dans des veines ombilicales de fœtus de chien, ce mercure ayant été injecté dans la veine carotide de la mère.

Antoine Dubois (1), dans un article du journal des découvertes scientifiques, raconte qu'il a fait lui-même des injections qui ont mis hors de doute la communication directe de la circulation maternelle et de la circulation fœtale.

M^me^ Boivin rapporte que Chaussier fit des injections de mercure sur le cadavre de cinq femmes mortes à la Maternité à des termes plus ou moins avancés de la grossesse. Deux fois le mercure fut injecté par les artères ombilicales et s'arrêta au placenta; sur les trois autres sujets, on injecta le mercure par la veine ombilicale, et le métal parvint jusque dans les veines utérines. « On fit cuire un de ces utérus, dit M^me^ Boivin (2), coupé ensuite par tranches minces, on retrouvait le fluide métallique dans l'épaisseur des parois de l'utérus qui paraissaient, pour ainsi dire, lardées de mercure. »

Deschamps, qui rapporte cette observation dans sa thèse,

---

(1) Fourcroy. *Journal des découvertes scientifiques,* n° 8, p. 207.
(2) *Mémorial de l'Art des Accouchements,* p. 144.

fait justement remarquer que la cuisson de l'utérus n'est pas une heureuse idée; c'était, dit-il, le seul moyen de compliquer un problème déjà très compliqué par lui-même. Du reste Mme Boivin n'en tira qu'un résultat négatif, et en conclut que les veines utérines communiquent, mais *indirectement*, avec la veine ombilicale. Pendant que les auteurs précédemment cités arrivaient à faire passer les injections de la mère au fœtus, d'autres anatomistes étaient moins heureux. C'est ainsi que Monro (1), nia le fait annoncé par Cowper. Pour en démontrer l'inexactitude il fit une injection avec de l'essence de térébenthine dans l'artère iliaque interne d'une femme morte entre le troisième et le quatrième mois de sa grossesse; cette injection fut poussée jusqu'à une turgescence énorme des vaisseaux de l'utérus; toutefois les vaisseaux ombilicaux ne présentaient aucune trace de cette essence, et le sang du fœtus, coagulé dans les vaisseaux, n'avait, dit-il, ni le *goût* ni l'*odeur* de l'essence de térébenthine.

Deschamps met la non réussite de cette opération sur le compte de l'âge peu avancé de la grossesse et sur la façon vicieuse dont avait été faite l'injection.

Rœderer (2) voulut aussi vérifier l'expérience de Vieussens, que nous avons citée plus haut, il n'eut garde toutefois de se servir de mercure, ce métal pouvant, dit-il, en vertu de sa pesanteur se frayer facilement un passage à travers le corps molasse

(1) Monro, *Médical Essays*, t. II.
(2) Commentary. Societ. reg. Gotting, t. III.

et spongieux du placenta. Il se servait d'une matière suifeuse et ne put jamais parvenir à la retrouver dans les vaisseaux du fœtus, après l'avoir injecté dans ceux de la mère.

Des expériences tout à fait semblables furent reprises par Lassus (1), par Hoboken (2), par Levret, enfin plus tard par Sabatier, et tous ces auteurs conclurent à la non continuité des vaisseaux utérins et fœtaux. Notre célèbre compatriote Magendie ne se contenta pas d'injecter des cadavres, il injecta des animaux vivants, et ne put jamais parvenir à faire passer la matière injectée dans la circulation du fœtus. De sorte qu'à l'époque de Magendie, on n'admettait pas la continuité des deux circulations, les quelques succès obtenus par les auteurs anciens étaient attribués à des extravasations des liqueurs colorées après la rupture des petits vaisseaux utérins.

C'est alors, en 1835, que Flourens, professeur d'histoire naturelle au Museum, reprit dans son cours cette importante question. Ses travaux ont été analysés dans une thèse fort remarquable de son préparateur M. Deschamps. Flourens fit part de ses recherches à l'Institut dans la séance du 15 février 1836. Je crois indispensable de donner ici un résumé de ce travail, qui tant par le nom de son auteur que par la nouveauté des résultats obtenus frappa l'attention du monde savant. M. Flourens se servit dans ses expériences : 1° de vernis à l'essence coloré avec du minium; 2° de mercure; 3° de vernis

---

(1) Discours sur l'Anatom., p. 285.

(2) Anatom. fecund. hum. Ultrajecti, 1675, p. 313.

coloré avec de la céruse. Il commença par opérer sur des lapins.

Dans une première série de travaux, c'est dans la veine ombilicale du fœtus que M. Flourens pousse l'injection, et toujours il arrive au même résultat, passage de la matière injectée des veines du fœtus dans celles de la mère. D'où il conclut qu'il existe une communication vasculaire évidente entre le fœtus et la mère.

Dans la deuxième série d'expériences l'injection est poussée par une artère de l'utérus et la substance injectée est retrouvée dans le placenta, d'où il conclut que la communication vasculaire entre la mère et le fœtus est un fait *évident et incontestable.*

Des expériences analogues faites sur des chiens et des chats donnent les mêmes résultats. Enfin, ajoute Flourens : « Dans une expérience faite sur l'espèce homme, j'ai retrouvé, dans la veine ombilicale, une partie de la liqueur qui avait été injectée dans les veines de l'utérus ».

Quant aux animaux qui, comme les pachydermes, ont un placenta multiple, il n'a pu, malgré de nombreuses tentatives, arriver à faire passer la moindre partie de liqueur injectée.

Les faits annoncés par M. Flourens dans son mémoire furent immédiatement acceptés sans conteste par la plupart des naturalistes et des gynécologistes les plus distingués, tels que Frédéric Cuvier, Duvernoy et Paul Dubois lui-même. Mais quelques incrédules ne tardèrent pas à élever la voix; nous citerons entre autres M. Coste, qui ne craignit pas d'écrire

qu'il se proposait de démontrer l'incertitude des faits avancés par M. Flourens, qui étaient le résultat de *grossières inconséquences et d'une véritable illusion.*

Quelques années plus tard M. Bonamy, désirant contrôler les faits avancés par Flourens, institua une série d'expériences, dont il rend compte dans la *Gazette Médicale* de Paris de 1840. Les recherches ont porté : 1° sur les carnassiers; 2° sur les ruminants; 3° sur les pachydermes; 4° sur la femme.

Les injections les plus pénétrantes furent poussées dans les veines et dans les artères utérines. Toujours l'injection s'arrêta au niveau du placenta et jamais ne passa dans le cordon.

Depuis cette époque, l'art de faire les injections s'est perfectionné; ces expériences ont été bien des fois répétées et le sont encore journellement. Une injection bien faite ne peut passer de la circulation maternelle dans la circulation fœtale.

Du reste l'étude histologique du placenta est parfaitement d'accord avec l'expérience physiologique, les vaisseaux du fœtus forment un circuit complètement fermé qui plonge dans le sang de la mère au niveau des lacs sanguins.

Mais on a pu se demander si les éléments très petits, tels que les particules de carmin, d'encre de chine, de cinabre ne pourraient pas traverser la tunique de ces vaisseaux et pénétrer ainsi dans l'organisation du fœtus, comme cela a été parfaitement démontré pour les gaz et pour les corps dissous par M. le docteur Porak.

Des expériences ont été en effet entreprise en Allemagne sur ce sujet.

Leur traduction française n'existant nulle part que je sache, je les rapporterai telles que je les ai trouvées indiquées aux sources originales.

Reitz (1) a publié en 1868 dans le Centralblatt la relation d'une observation dont voici l'analyse :

Il injecta du cinabre dans la circulation d'une lapine en état de gestation. Au bout de quelque temps il retrouva ce sel métallique non-seulement dans l'utérus et le placenta de la lapine, mais dans le sang du fœtus et particulièrement dans celui des capillaires de la pie-mère.

Peu de temps après Jassinsky (2) publia dans les Archives de Virchow un article sur la constitution anatomique et histologique du placenta dans lequel il relate l'expérience suivante :

Il injecte une solution de carmin dans l'appareil circulatoire d'une chienne en état de gestation. A l'autopsie on trouve tous les organes de la chienne, y compris l'utérus, fortement colorés par le carmin. Les villosités placentaires le sont aussi légèrement, mais dans le corps de l'embyron on ne trouve nulle trace de particules de carmin.

L'année suivante, en 1869, Hoffman et Langerhans, dans un travail sur la pénétration des particules solides dans les divers viscères, foie, rate, etc., publié dans les Archives d'anatomie et de physiologie pathologiques de Virchow, s'occupent incidemment de l'utérus et du fœtus. Ces auteurs ont constaté que

---

(1) Reitz. *Centralblatt für medic.*, 1868, nº 71.

(2) Arch. Virchow's, tome 48.

quatre-vingt neuf jours après une inoculation de cinabre à une lapine, on ne trouvait chez les fœtus aucune trace de ce sel métallique.

On le voit, c'est là une expérience peu concluante, qui n'a pas été faite au point de vue qui nous occupe. L'injection de cinabre chez la mère remontait d'ailleurs à une époque antérieure à la conception.

En 1877, Ahlfeld (1) publie dans le *Centralblatt für Gynœcologie* d'intéressantes recherches sur le non passage des granulations graisseuses à travers le placenta. Ces expériences ont été rapportées dans le Traité d'accouchement de MM. Tarnier et Chantreuil.

Ahlfeld après avoir fait jeûner des chiennes pleines pendant plusieurs jours, les nourrit avec du lard. Quelques heures après le repas on recueillait du sang de l'animal, puis on pressait un des fœtus dans la cavité utérine. Le sang de la mère avait une couleur blanchâtre, une couche de graisse surnageait à sa surface; on ne constatait rien de semblable dans le sang fœtal.

L'examen microscopique, qui révélait un grand nombre de granulations graisseuses dans le sang de la mère, n'en révélait aucune trace dans le sang du fœtus. Enfin les analyses chimiques des deux sang faites par Flügge, révélèrent dans le sang de la mère une proportion de graisse bien supérieure à celle qui se trouvait dans le sang du fœtus.

---

(1) Ahlfeld. *Centralblatt für Gynœcologie*, 1877, p. 265.

Enfin, en 1881, a paru en Russie un travail du docteur Mars, de Cracovie, sur le passage des éléments solides à travers le placenta ; M. le docteur Lubelsky, de Varsovie, a eu l'obligeance de traduire pour nous cet intéressant mémoire; malheureusement, nous n'avons pas encore reçu cette traduction, nous la ferons connaître en France dès qu'elle nous sera parvenue.

CHAPITRE II

Expériences sur le charbon bactéridien et sur le charbon symptomatique.

On désigne sous le nom de charbon bactéridien, fièvre charbonneuse, sang de rate, une maladie contagieuse qui se développe fréquemment chez les moutons, chez les bœufs, quelquefois chez les chevaux, et enfin qui peut atteindre l'homme. Il n'entre pas dans le plan de notre travail de décrire quels sont les symptômes par lesquels se caractérise cette affection. Il nous suffit de savoir que toutes les fois qu'elle existe, le sang est chargé d'éléments figurés, parfaitement caractérisés, qui ont été aperçus pour la première fois par Davaine et Rayer (1) en 1850.

Depuis cette époque, cette affection a fait le sujet de nombreux et fort importants travaux, particulièrement de la part de deux savants français, MM. Toussaint de Toulouse et Pasteur. La cause de la fièvre charbonneuse consistant dans la présence dans le sang d'un bâtonnet qui, quoique très petit, est

(1) Rayer et Davaine. *Bulletin de la Société de Biologie*, 1850.

cependant très facilement perçu avec les grossissements ordinaires du microscope, il était intéressant, relativement à la question que nous poursuivons, de se demander si ce bâtonnet microscopique, cette bactéridie, ne traverserait pas le placenta, et si lorsqu'on le rencontrait dans le sang d'une femelle pleine on ne devait pas le retrouver dans le sang des fœtus.

Cette question paraît avoir depuis longtemps attiré l'attention des observateurs. Déjà en 1857, Brauell (1) faisait à Dorpat des expériences à ce sujet. Elles sont rapportées dans un article sur le *sang de rate* qu'il publia à cette époque dans les archives d'anatomie et de physiologie pathologiques de Virchow's. J'en ai extrait tout ce qui se rapporte au sujet qui nous occupe; ces expériences ont cela d'intéressant qu'elles ont été pratiquées sur de grands animaux.

1re *Observation.* — Le 18 janvier 1857, une jument pleine de cinq mois et atteinte de sang de rate mourait dans des convulsions. Le sang du fœtus qu'elle portait fut examiné avec soin ; le 19, le 20, le 21 et le 22, il ne contenait aucune bactéridie, les inoculations pratiquées sur des brebis avec ce sang ne donnèrent aucun résultat.

2e *Observation.* — Le 11 octobre, on inocule le charbon à une brebis, qui meurt six jours après avec tous les symptômes de la fièvre charboneuse. Le jour même de sa mort, 17 octobre, on a inoculé le sang de son fœtus à plusieurs animaux qui ne présentèrent aucun accident.

3e *Observation.* — Le 1er novembre, inoculation de la fièvre charbonneuse à une brebis qui meurt au bout de cinquante-trois heures; le 4 novembre, jour même de la mort, on inocule le sang de l'un des fœtus à deux poulains, qui ni l'un ni l'autre ne furent malades. De ces expériences Brauell tire les conclusions suivantes : « Les embryons des animaux morts du charbon ne donnent à l'examen anatomique aucun

(1) Brauell. *Virchow's Archiv.*, tome XIV, p. 466.

signe de cette maladie. L'inoculation de leur sang donne toujours des résultats négatifs. Le charbon ne passe donc pas de la mère au fœtus. »

On voit qu'il n'est guère possible d'être plus explicite.

En 1865, Davaine (1), sans avoir eu connaissance des travaux de Brauell, reprit ses expériences, mais en se servant d'animaux plus petits, de cobayes.

Ces expériences ont été rapportées dans l'article Bactérie du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales :

« Il est une condition naturelle, dit Davaine, qui oppose un obstacle à la transmission des bactéridies, mais qui n'en opposerait pas à celle d'un virus subtil et insaisissable. Chez des animaux en gestation, j'ai vu, en effet, que les bactéridies ne passent point de la mère au fœtus. Si donc les bactéridies sont l'agent de la transmission du charbon, le sang du fœtus doit être incapable de propager cette maladie. L'expérience suivante a donné un résultat conforme à ces prévisions :

Le 29 juin 1865, un cobaye en état de gestation fut inoculé avec du sang provenant d'un cobaye inoculé avec le sang d'un homme mort de pustule maligne. Le cobaye en gestation mourut deux jours après l'inoculation. La matrice renfermait un seul fœtus. Le sang des organes de la mère et celui du placenta contenait des myriades de bactéridies, mais le sang des organes du fœtus n'en contenait point

Immédiatement après l'examen, un cobaye fut inoculé avec le sang du placenta, puis trois autres cobayes furent inoculés avec le sang du cœur, de la rate et du foie du fœtus.

Le cobaye inoculé avec le sang du placenta (qui contenait des bactéridies), mourut avec de nombreuses bactéridies. Les trois autres cobayes, inoculés avec le sang du fœtus (qui ne contenait pas de bactéridies),

---

(1) Davaine. *Nouvelles recherches sur la maladie charbonneuse connue sous le nom de sang de rate.* (Acad. des sciences, 1864.)

n'ont offert aucun phénomène morbide et vivaient encore plusieurs mois après.

Quelques années plus tard Bollinger (1) reprit les mêmes expériences et arriva au même résultat. Enfin, tout dernièrement, MM. Straus et Chamberland, dans une note communiquée à la Société de Biologie, font part de la manière suivante de leurs travaux : « Nos expériences ont porté sur des femelles de cobayes pleines à diverses périodes de gestation. Toutes ont donné des résultats conformes à la loi Brauell-Davaine : le sang et le tissu du fœtus (ainsi que le liquide amniotique) ne renfermaient aucune bactéridie; l'inoculation des liquides fœtaux n'a jamais reproduit le charbon; semés, ces liquides ont été stériles. Le passage ne s'effectue pas, quel que soit le moment de la gestation, qu'il s'agisse de fœtus arrivés à terme ou d'autres ne mesurant qu'une longueur d'un à deux centimètres. » Ces expérimentateurs sont même parvenus en se servant d'animaux vaccinés à donner à des cobayes un charbon prolongé qui ne les tuait qu'au bout de quelques jours ; dans ces cas comme dans ceux de charbon aigu les fœtus étaient indemnes.

Nous avons nous-même fait quelques expériences sur ce sujet dans le laboratoire de médecine expérimentale de la Faculté de Bordeaux, sous la direction de MM. Jolyet et Lagrollet. Nous n'avons fait toutefois ni inoculations, ni cultures, mais l'examen microscopique révélait très nettement la présence de bactéridies charbonneuses dans le sang de femelles

(1) Deutsche Zeitschrift für Thiermediz. II. 5.

de cobaye, tandis que le sang des fœtus n'en contenait aucune. La question paraît donc aujourd'hui absolument résolue. La bactéridie charbonneuse ne traverse pas le placenta.

Charbon symptomatique. — Le charbon symptomatique est une affection épidémique qui sévit sur les bœufs et les moutons dans certaines contrées de la France, principalement dans la Haute-Marne et le Bassigny. Pas plus que pour le charbon ordinaire nous n'avons à décrire ici les symptômes et les lésions de cette affection. Il nous suffit de dire que les travaux de MM. Chauveau, Arloing, Cornevin et Thomas ont démontré qu'elle était due au développement, dans l'organisme des animaux qui en sont atteints, d'êtres microscopiques assez semblables à ceux qu'on trouve dans le sang des animaux charbonneux, mais qui en diffèrent par ce caractère essentiel, c'est qu'ils sont mobiles : ce sont des bactéries.

Or, MM. Arloing, Cornevin et Thomas, qui, comme je l'ai dit, se sont beaucoup occupés de cette question, ont reconnut que ces êtres microscopiques pouvaient traverser le placenta et se rencontrer dans le sang des fœtus des animaux qui en sont atteints. Ces observateurs rendent compte de leur découverte dans une note à l'Institut, datée du 9 février 1880. Voici un extrait de cet important mémoire (1) :

« Le 12 janvier 1881, nous inoculons une brebis en état de gestation ; elle meurt dans la nuit du 13 au 14 avec des lésions caractéristiques. Dans la matinée du 14, à l'autopsie on trouve dans l'utérus un fœtus mâle. On l'extrait et on le lave avec soin. Ce jeune sujet présente des

(1) Compte-Rendus. Académie des sciences, 1881.

infractus dans les muscles de l'abdomen et des régions crurales internes et olécaniennes du côté droit ; le ganglion préscapulaire est rouge et volumineux : toutes lésions qui ont, objectivement, les plus grandes ressemblances avec celles que l'on observe chez les adultes et renferment des microbes et bâtonnets caractéristiques du charbon symptomatique.

Le 7 février, nous faisons une seconde observation dans de bien meilleures conditions. Une brebis pleine meurt ce jour-là du charbon symptomatique. Vingt minutes après la mort on ouvre l'abdomen, on enlève l'utérus ; d'un seul coup avec un instrument flambé, on divise les parois utérines et les enveloppes fœtales. Pendant que le liquide s'échappe, on coupe le cordon ombilical, on retire le fœtus très rapidement et on le porte sous un filet d'eau. Avant toute chose on ouvre la poitrine du jeune sujet afin de puiser dans le cœur, à l'aide d'une seringue à canule capillaire, quelques gouttes de sang que l'on injecte dans les muscles cruraux d'un cochon d'Inde. On procède ensuite à l'autopsie du petit cadavre ; elle démontre l'existence de taches echymotiques sous la peau de la base de la queue et dans les muscles grands dentelés ; ces taches présentent des microbes en bâtonnets nuclées. Le sang renferme des granulations et de rares bâtonnets mobiles, dépourvus de noyau. Le cochon d'Inde inoculé avec ce sang présente des lésions typiques et meurt en moins de quinze heures. »

MM. Straus et Chamberland, dans la note qu'ils ont communiquée à la Société de Biologie, signalent aussi des expériences qu'ils ont entreprises sur le passage du charbon symptomatique de la mère du fœtus. Mais ils ont opéré sur des cobayes, et ont eu des résultats moins nets que ceux bien établis, disent-ils eux-mêmes, obtenus par les expérimentateurs lyonnais qui ont opéré sur des brebis. Il paraît donc prouvé que tandis que le charbon bactéridien ne peut traverser le placenta, le charbon symptomatique le traverse.

Or, il résulte de là une conséquence pratique que nous ne

pouvons négliger de faire ressortir, quelque rares qu'en doivent être les applications.

Le charbon bactéridien, tout comme le charbon symptomatique, peut atteindre l'espèce humaine. Il pourrait donc se faire qu'une femme enceinte et arrivée aux derniers mois de sa grossesse fût atteinte de cette terrible affection; on comprend qu'il résulte des faits précédents, que la conduite de l'accoucheur devrait être bien différente dans les deux cas. Si en effet une femme vient à être atteinte, pendant sa grossesse, de fièvre charbonneuse, son fœtus se trouve parfaitement à l'abri de la contagion; la conduite à tenir est donc d'attendre que l'accouchement se termine de lui-même, ce qui d'ailleurs aura lieu généralement. Si la femme venait à succomber il ne faudrait pas hésiter à faire l'opération césarienne, qui permettrait d'avoir un enfant non contaminé. Il est évident que la difficulté serait d'éviter l'inoculation de l'enfant au passage. Le thermo-cautère pourrait, je crois, être très utilement employé dans un pareil cas; il empêcherait l'hémorrhagie et cautériserait en même temps les lèvres de la plaie.

Toute autre devrait être la conduite à tenir dans le cas où on aurait à faire à un cas de charbon symptomatique. L'enfant participant en partie à l'affection de la mère, on devra hâter autant que possible le terme de l'accouchement. Et dans le cas de mort de la mère l'opération césarienne n'aurait que bien peu de chance de sauver la vie de l'enfant.

CHAPITRE III

Choléra des poules. — Expériences personnelles sur cette affection.

J'arrive maintenant à l'étude spéciale à laquelle je me suis livré, sur le passage du choléra des poules de la mère au fœtus. J'ai déjà dit comment j'avais été amené à expérimenter sur cet élément figuré. De tous ceux que nous connaissons et que nous pouvons cultiver, c'est en effet celui qui se rapproche le plus de la nature des microbes qui paraissent constituer un grand nombre d'affections observées sur l'homme. « Ces granulations de si faible diamètre, dit M. Duclaux, se rapprochent de celles que toutes les observations microscopiques décèlent dans les humeurs virulentes de la *vaccine,* de *la variole,* de la clavelée. Nous approchons du monde des virus les plus anciennement connus, si nous n'y sommes déjà » (1).

Cet être microscopique jouit de plus de la propriété d'être parfaitement inoculable au lapin et à quelques autres mam-

(1) Duclaux. Ferments et maladies, p. 155.

mifères. Nous avons donc cet immense avantage d'avoir un organisme qui se développe également bien chez la poule et chez le lapin, c'est là un point important pour le sujet de recherches qui nous occupe. Cet organisme pouvant en effet évoluer chez les oiseaux, cela prouve qu'une température un peu plus élevée que la température normale des mammifères n'est pas un empêchement à son développement. L'objection que nous avions soulevée au sujet de la bactéridie charbonneuse disparaît donc pour le choléra des poules, l'hyperthermie fœtale ne pourra pas être un obstacle à son développement.

Avant de relater la série d'expériences que j'ai dû entreprendre sur les femelles pleines à qui j'ai inoculé le choléra des poules, je crois indispensable de rappeler, en quelques mots, en quoi consiste cette affection.

Le choléra des poules est une maladie épidémique dont le microbe a été d'abord entrevu par Perroncito, vétérinaire de Turin, puis étudié en France par M. Toussaint de Toulouse, M. Pasteur a étudié avec beaucoup de soin cette affection et est arrivé à trouver un milieu de culture, pour le microbe qui la constitue.

Ce savant décrit ainsi les symptômes de cette maladie chez la poule :

« L'animal en proie à cette affection est sans force, chancelant, les ailes tombantes. Les plumes du corps soulevées lui donnent la forme en boule. Une somnolence invincible l'accable. Si on l'oblige à ouvrir les yeux il paraît sortir d'un profond

sommeil. Bientôt les paupières se referment, et le plus souvent la mort arrive sans que l'animal ait changé de place, après une muette agonie. C'est à peine si quelquefois il agite les ailes pendant quelques secondes. »

A l'autopsie on trouve comme lésion un épanchement considérable dans le péricarde, un piqueté hémorrhagique tout à fait caractéristique sur le muscle cardiaque, enfin l'intestin rempli de matières fécales sanguinolentes.

Cette affection est, comme je l'ai dit, très facilement inoculable au lapin; il suffit d'injecter dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un de ces animaux quelques gouttes du sang d'une poule malade pour lui communiquer cette affection.

Chez les lapins les symptômes sont un peu différents. Dans les premières heures qui suivent l'inoculation l'animal ne paraît nullement souffrir. Au bout de quelques heures, il commence à devenir inquiet, la respiration devient haletante, puis surviennent quelques convulsions et l'animal succombe presque toujours au bout de dix à douze heures. A l'autopsie, on trouve une altération très marquée dans la partie qui avoisine le point d'inoculation, le tissu cellulaire est œdématié. On trouve un épanchement plus ou moins abondant dans le péricarde et dans les plèvres.

Telle est en quelques mots la symptomatologie de cette affection sur la poule et sur le lapin. Le sang de ces animaux est très virulent; injecté à un lapin il le fait mourir au bout de quelques heures. Examiné au microscope on y reconnaît desquantités considérables d'éléments infiniment ténus offrant

une forme légèrement étranglée. Si l'on vient à déposer dans du bouillon de poulet parfaitement limpide une goutte de ce sang, et que l'on place ce bouillon de poulet dans une étuve, avec toutes les précautions indiquées par M. Pasteur pour ce genre de manipulation, on ne tarde pas à voir ce bouillon de poulet se troubler, et l'examen microscopique y révèle la présence d'éléments analogues à ceux que l'on trouvait dans le sang de l'animal malade.

Telle est la maladie à l'aide de laquelle nous avons fait nos expériences sur des femelles pleines.

Ces expériences ont été faites dans le laboratoire de la Faculté des Sciences de Bordeaux, que M. Gayon avait gracieusement ouvert à nos travaux, et ont été faites sous la direction de M. le docteur Roux, préparateur de M. Pasteur à l'Ecole normale supérieure, qui a bien voulu nous prêter dans cette circonstance son précieux concours.

Expérience préliminaire. — Le 4 octobre, à deux heures de l'après-midi, un lapin et une poule furent inoculés avec du liquide de culture de choléra des poules, qui nous avait été directement envoyé par le laboratoire de M. Pasteur. Le lapin fut inoculé dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen, et la poule dans l'épaisseur même du muscle pectoral.

Le lendemain 5 octobre, à sept heures du matin le lapin, fut trouvé mort, la poule vivait encore. L'autopsie du lapin nous montra qu'il avait bien succombé à l'affection du choléra des poules. Du reste son sang examiné au microscope fut reconnu contenir un grand nombre de microbes de cette affection. La poule mourut quelque temps après, et présenta aussi toutes les lésions de la maladie.

Cette expérience préliminaire était indispensable pour bien nous assurer de la qualité du liquide de culture qui nous avait été envoyé, et pour nous procurer directement du sang virulent.

Première expérience. — Le 5 octobre, à trois heures de l'après-midi, à l'aide d'une pipette en verre prélablement stérilisée, on aspira directement le sang dans le ventricule droit du lapin précédent, et ce sang fut aussitôt injecté dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen d'une lapine en état de gestation, sans qu'il soit possible de préciser exactement l'époque de la conception.

Le lendemain 6 octobre, la lapine fut trouvée morte. Elle avait mis bas pendant la nuit. Les quatre petits vivants étaient auprès d'elle. L'un d'eux mourut dans la soirée. Les quatre autres vécurent deux jours.

De cette première expérience nous ne pouvions donc rien conclure au point de vue qui nous occupe. Je l'ai simplement rapportée pour montrer l'inconvénient qu'il y a dans des expériences semblables à s'adresser à des animaux arrivés trop près du terme de leur gestation.

Deuxième expérience. — Le vendredi 7 octobre, j'inoculai une lapine pleine et arrivée au 23e jour de sa gestation, avec le sang du lapin qui la veille nous avait servi à inoculer la première lapine.

Le lendemain, à huit heures et demie, la lapine fut trouvée morte. L'autopsie faite avec le plus grand soin nous montra qu'elle avait bien succombé au choléra des poules (épanchement dans les plèvres et dans le péricarde, présence des microbes dans le sang). Nous fîmes alors une ligature à la partie inférieure de l'utérus, le vagin fut sectionné, et l'utérus mis à part fut ouvert avec toutes les précautions voulues (ciseaux et pinces préalablement stérilisées). Cet utérus contenait trois fœtus. Nous prîmes dans la cavité cardiaque de l'un d'eux une petite quantité de sang et l'inoculâmes à un lapin. Nous prîmes également une petite quantité de sang, dans la cavité cardiaque du second fœtus et l'inoculâmes à une poule.

Enfin nous inoculâmes un autre lapin avec du sang provenant de la mère.

Le lendemain 8 octobre, nous trouvâmes vivants le lapin et la poule qui avaient été inoculés avec le sang du fœtus, tandis que le lapin inoculé avec le sang de la mère était mort. Le lapin et la poule inoculés avec le sang du fœtus ne moururent d'ailleurs pas dans la suite.

Au premier abord cette expérience semble prouver que le sang des fœtus n'est pas virulent, c'est-à-dire ne contient pas

d'éléments figurés. Mais étant donnée la très petite quantité de sang que nous avions injecté, il pouvait se faire que cette quantité fût insuffisante pour communiquer la maladie aux animaux. Nous résolumes donc pour éclaircir le problème du passage des microbes du sang de la mère au sang du fœtus, d'avoir recours à un procédé plus délicat, consistant non pas à inoculer des animaux avec le sang des fœtus, mais à ensemencer le sang, et à le cultiver.

Troisième expérience. — Le 13 octobre une lapine pleine d'environ vingt-cinq jours, fut inoculée avec le sang d'une poule morte du choléra.

Le lendemain matin la lapine fut trouvée morte, et présentait toutes les lésions du choléra des poules. Les fœtus furent enlevés avec soin de de l'utérus, puis nous ensemençâmes des ballons Pasteur, avec le sang de la mère et avec le sang des fœtus. Lendemain nous examinâmes les flacons qui avaient été mis à l'étuve; tous, aussi bien ceux qui avaient été ensemencés avec le sang de la mère que ceux qui avaient été ensemencés avec le sang des fœtus, étaient devenus troubles. L'examen microscopique y révélait un grand nombre de microbes.

Nous injectâmes alors à deux poules, à l'une la culture provenant du sang des fœtus, à l'autre celle qui provenait du sang de la mère. Le lendemain les deux poules furent trouvées mortes, et l'autopsie nous révéla qu'elles avaient bien succombé au choléra des poules.

Il résulte donc d'une façon bien nette de cette expérience qu'une certaine quantité de microbes passent à travers le placenta, puisque nous avons pu faire mourir du choléra des poules des animaux injectés avec des cultures provenant du sang des fœtus.

Quatrième expérience. — Le 29 octobre 1882 à deux heures du matin, une lapine en bonne santé et à 25 jours de gestation fut inoculée avec

le sang d'un lapin mort la veille du choléra des poules. L'inoculation se fit par deux piqûres au niveau des aines. Le 29, à midi, l'animal manifestait une grande anxiété, à deux heures de l'après-midi, il expirait sous nos yeux. Immédiatement après sa mort nous procédions à son autopsie. Le cadavre présentait toutes les lésions du choléra des poules inoculé au lapin. Un flacon de bouillon de poulet fut ensemencé avec son sang, et un lapin inoculé avec le sang pris directement dans le ventricule droit de la lapine.

Une ligature fut alors placée sur le conduit utéro-vaginal, et l'utérus enlevé tout entier et placé à part. Cet utérus contenait huit fœtus, qui furent retirés avec le plus grand soin de leur poche amniotique.

A l'aide de tubes effilés et parfaitement stérilisés, on puise alors du sang dans la cavité cardiaque de chacun des fœtus, et avec ce sang, nous ensemençâmes huit ballons Pasteur, contenant du bouillon de poulet.

Ces huit ballons furent placés à l'étuve, en même temps que le ballon ensemencé avec le sang de la mère. Nous prîmes alors six lapins, l'un d'eux fut inoculé avec le sang de la mère. Les cinq autres furent inoculés avec le sang des fœtus, en ayant soin d'injecter dans le tissu cellulaire sous-cutané une assez grande quantité de sang. Le lapin inoculé avec le sang de la mère et ceux inoculés avec le sang des fœtus furent mis dans deux cages distinctes.

Le lendemain 30 octobre, à sept heures du matin, le lapin inoculé avec le sang de la mère fut trouvé mort; il avait dû mourir vers qu re heures, c'est à dire douze heures après l'inoculation comme cela est toujours arrivé quand nous avons inoculé un lapin directement avec du sang d'un autre lapin. A ce moment les cinq lapins inoculés avec le sang des fœtus paraissaient encore en pleine santé. A neuf heures du matin les cinq lapins vivaient encore, mais quelques-uns paraissaient anxieux, A deux heures de l'après-midi, quatre d'entre eux furent trouvés morts, le cinquième ne mourut que dans la soirée. L'autopsie de ces divers animaux nous démontra qu'ils avaient bien succombé au choléra des poules.[1]

Quant aux ballons ensemencés, ils furent retirés de l'étuve et nous constatâmes : 1° que le ballon ensemencé avec le sang de la mère avait parfaitement cultivé ; l'examen microscopique y révélait un grand nombre de microbes ; une poule inoculée avec cette culture mourut le lendemain avec toutes les lésions du choléra ; 2° des huit

ballons ensemencés avec le sang des fœtus, quatre avaient parfaitement cultivé, et présentaient à l'examen microscopique un grand nombre de microbes du choléra. Deux des flacons étaient impurs; enfin deux autres étaient restés limpides et ne paraissaient pas avoir cultivé. Deux des cultures provenant du sang des fœtus furent inoculées à deux poules qui le lendemain moururent et présentèrent à l'autopsie toutes les lésions du choléra des poules.

Nous croyons donc pouvoir conclure de nos expériences faites au mois d'octobre 1882 au laboratoire de la Faculté des Sciences de Bordeaux :

1° Que le microbe du choléra des poules traverse le placenta;

2° Que du sang pris au même moment chez la mère et chez le fœtus contient chez ce dernier un bien moins grand nombre de microbes.

Ce sont là les résultats positifs et indéniables de nos expériences. On peut se demander maintenant à quoi peut tenir cette diminution du nombre des microbes dans le sang du fœtus. Cela provient-il de ce que le placenta, sans être une barrière complète, est du moins un filtre qui ne laisse passer que peu à peu les particules solides? Ou bien ne se pourrait-il pas que le sang du fœtus, fut un milieu moins convenable au développement de ces êtres, constituât en quelque sorte un terrain de culture moins propice? Ce sont là des questions que nos expériences ne font que soulever, mais qui par leur importance méritent certainement d'appeler l'attention.

Tout dernièrement dans une communication à la Société de Biologie, à laquelle nous avons déjà fait allusion à propos du

charbon, MM. Straus et Chamberland annonçaient qu'ils avaient aussi constaté le passage à travers le placenta du microbe du choléra des poules.

La question du passage des éléments figurés très petits de la mère à l'enfant n'est donc plus aujourd'hui un fait douteux.

Il résulte de ce fait des conséquences fort importantes au point de vue de l'hérédité de certaines affections, constitué justement par ces éléments figurés.

CHAPITRE IV

Considérations sur la variole fœtale.

Je n'ai pas l'intention dans ce chapitre de traiter entièrement l'importante question de la variole fœtale. Cet objet dépasserait de beaucoup les limites de mon travail. Je veux seulement faire ressortir combien la question démontrée du passage des microbes de la mère au fœtus jette un jour nouveau sur cette question.

Jusqu'à présent en effet on ne pouvait concilier l'idée de l'existence d'une variole fœtale avec l'hypothèse de l'existence nécessaire des éléments figurés dans le sang des varioleux. M. Barthélemy, dans le remarquable travail qu'il a publié en 1880 sur la variole, travail dont j'ai eu bien souvent à apprécier la valeur durant mon année d'internat dans le service d'isolement des varioleux, s'exprime ainsi en parlant de la variole fœtale, et après avoir cité des observations qui ne laissent aucun doute sur son existence :

« Ou bien la variole du fœtus pendant la vie intra-utérine

existe, et alors l'agent virulent de la variole ne consiste pas en éléments figurés.

» Ou bien, si ceux-ci venaient à être démontrés, il faudrait rejeter tous les cas rapportés de variole fœtale et les considérer comme des erreurs de diagnostic. »

Je ne suis pas de l'avis de M. Barthélemy, comme lui je ne puis douter de la véracité de nombreux cas de variole fœtale rapportés par différents auteurs parfaitement dignes de foi. Quant à la présence d'éléments figurés dans la variole, la chose ne peut guère plus être mise en doute aujourd'hui. Il nous a été donné de voir d'une façon très nette ces éléments dans les préparations de M. le professeur Jolyet. La marche elle-même de la maladie ne peut guère laisser de doute à ce sujet.

Lorsqu'une femme enceinte et arrivée à une époque plus ou moins avancée de sa grossesse est atteinte de variole trois cas peuvent se présenter :

1° La femme avorte;

2° La femme guérit et met au monde un enfant présentant des traces de variole;

3° La femme guérit et met au monde un enfant ne portant nulles traces de l'affection de sa mère.

Le premier cas est le plus fréquent. Serres, dans un travail publié en 1832 par la *Gazette médicale*, rapporte que sur 27 cas de variole qu'il a observés chez des femmes enceintes, 23 fois il a eu des avortements.

La proportion donnée par M. Barthélemy est beaucoup

moindre; sur 25 femmes enceintes atteintes de variole, 11 avortèrent.

Durant notre année d'internat à Pellegrin, sur cinq femmes enceintes qui rentrèrent au service des varioleux, quatre avortèrent; l'une d'elles toutefois était en même temps atteinte d'endocardite végétante, et l'avortement parut plutôt se produire sous l'influence de cette affection, que sous l'influence de la variole, qui fut bénigne.

Il n'est d'ailleurs pas de médecins qui n'aient été frappés de ce fait de la tendance à l'avortement chez une femme atteinte de variole. Dans les cas même où l'avortement n'a pas lieu, la femme manifeste de violentes douleurs utérines dans la période qui précède l'éruption. C'est du moins ce que nous avons observé chez la seule de nos cinq malades qui n'avorta pas, et dont l'observation sera rapportée à la fin de ce chapitre.

Quelles sont les causes de cette tendance à l'avortement pendant le cours de la variole?

Les auteurs ont émis les opinions les plus diverses à ce sujet.

Serres et Hervieux admettaient que la métrorrhagie qui a une tendance à se produire pendant la variole était la cause de l'avortement. Gariel, dans un travail publié en 1837, met cet avortement sur le compte de l'intensité des douleurs lombaires. Barthélemy répond à cette opinion de la façon suivante :

« Dans les cas suivis d'avortement, nous n'avons pas constaté que cette douleur lombaire fût plus vive que dans ceux où la grossesse a continué son cours, et nous avons vu au contraire

la distinction très nette, perçue et établie spontanément par les femmes qui n'en étaient pas à leurs premières couches. »

Nous avons absolument constaté les mêmes faits dans notre service des varioleux de Pellegrin, sur les quelques femmes enceintes qu'il nous a été donné d'observer.

Enfin quelques auteurs, Barthélemy, entre autres, considèrent que la principale cause de l'avortement tient à la mort ou à la maladie du fœtus. Il fait bien aussi jouer un certain rôle à la viciation du sang de la mère, qui peut par son action stimulante sur la fibre musculaire amener les contractions utérines, mais cette condition, dit ce dernier auteur, n'est qu'une cause accessoire de l'avortement.

Pour nous, c'en est la cause essentielle. On sait en effet quel rôle joue la présence de l'acide carbonique dans le sang pour amener les contractions utérines.

Brown-Sequard l'a démontré d'une façon bien nette par l'expérience suivante : On lie la trachée-artère d'une lapine pleine; après huit ou dix secondes d'asphyxie commencée, des contractions se manifestent dans l'utérus; la ligature est enlevée et les contractions cessent; elle est appliquée de nouveau et les contractions reparaissent.

Or que se passe-t-il dans la variole? cette affection consiste pour nous dans le développement dans les liquides de l'organisme, particulièrement dans le sang, d'un être microscopique aérobie, c'est-à-dire vivant aux dépens de l'oxygène du sang et dégageant au contraire de l'acide carbonique. Le sang d'un individu atteint de variole ne va donc pas tarder à se charger

de ce gaz. Son abondance dans le sang des varioleux a, du reste, été démontrée par Jaccoud. Il n'est donc pas étonnant que les contractions utérines se manifestent alors, puisque la femme se trouve dans les mêmes conditions que l'animal à qui on a lié la trachée-artère. Nous n'hésitons donc pas à croire que c'est sous cette influence que se manifeste le travail de l'accouchement dans le cours d'une variole. Du reste c'est là une loi de pathologie générale. Toute maladie qui amènera une accumulation d'acide carbonique dans le sang devra nécessairement amener des contractions utérines, et par conséquent l'avortement ou du moins la tendance à l'avortement si la femme est enceinte. Nous avons du reste des exemples frappants de cette loi dans la pathologie comparée.

Il arrive fréquemment que les animaux atteints de charbon avortent. M. Pasteur, lors de ses expériences de vaccination charbonneuse, a noté le fait à plusieurs reprises. Nous avons nous-même été témoin d'un fait semblable. Lors des dernières expériences de vaccination charbonneuse qui ont eu lieu dans le département de la Gironde, à Talais, chez M. Bert, dans le lot des vaches vaccinées, s'en trouvait une qui était pleine. Nous avions soigneusement noté ce fait, afin de pouvoir examiner son produit au point de vue de l'immunité. Nous apprîmes quelques jours après que cette vache avait avorté à la suite de l'inoculation vaccinale.

Dans nos expériences sur le choléra des poules, faites en collaboration avec M. le docteur Roux, nous avons été frappé, lorsque nous ouvrions une lapine pleine aussitôt après

sa mort, de voir les contractions énergiques que l'utérus présentait encore; je ne doute guère que si la maladie s'était prolongée plus longtemps, ces contractions n'eussent amené l'avortement.

Nous croyons donc que pour le cas particulier de la variole, c'est à l'accumulation de l'acide carbonique dans le sang, par suite de la présence des éléments figurés dans ce sang que doit être rapportée la principale cause de l'avortement.

Ce n'est pas à dire pour cela que toutes les fois qu'il y aura variole chez une femme enceinte, il y aura expulsion du fœtus; ce serait là avancer un fait contraire à l'observation clinique. L'utérus peut quelquefois résister à cette tendance à l'expulsion, comme cela s'est fait pour une de nos malades, dont on trouvera plus loin l'observation détaillée. Cela n'empêche pas toutefois que le fœtus ne subisse l'influence de la maladie maternelle; il pourra même quelquefois en mourir et être expulsé plus tard, mais alors la cause de l'avortement devra naturellement être rapportée à la présence dans l'utérus d'un corps privé de vie.

Examinons maintenant le second cas qui peut se présenter.

La femme n'a pas avorté, elle guérit de son affection et donne naissance à un enfant présentant des traces de variole. Il faut bien reconnaître que ce sont là des cas très rares. Je n'en ai pour ma part jamais rencontré, beaucoup d'autres auteurs sont dans le même cas, mais enfin il existe dans la science des faits de ce genre indéniables. Tel est celui rapporté par Curschmann, d'un enfant dont la mère avait eu une va-

riole confluente un mois avant sa naissance et qui vint au monde couvert de pustules varioliques. On peut trouver quelques autres observations semblables dans la science; je signalerai seulement celle qui est rapportée par le docteur Fumée de Montpellier, et qui présente ceci de particulier, c'est que la grossesse était gemellaire et qu'un des enfants seulement était porteur de pustules varioliques.

Ces faits du reste ne doivent pas nous étonner aujourd'hui que nous avons démontré que le placenta n'était pas comme on le considérait jusqu'à présent, une barrière infranchissable à tout élément figuré. Quant à la rareté des cas où l'éruption a été apparente, elle s'explique suffisamment par les très mauvaises conditions où se trouve la peau du fœtus, baignée qu'elle est par le liquide amniotique, pour que l'éruption s'y produise. On sait en effet que d'une façon générale, une éruption varioleuse est d'autant moins confluente que la partie est plus à l'abri de l'air. Mais est-il à dire pour cela que tout enfant qui viendra au monde non porteur de pustules varioliques n'ait pas eu cette affection. Je ne crois pas qu'on puisse l'affirmer, surtout étant donné des cas parfaitement certains où des enfants nés dans ces conditions se sont montrés réfractaires à toute tentative de vaccination.

J'en trouve un cas rapporté par M. Desnos, à la Société médicale des hôpitaux en 1871, et reproduit dans le travail de Barthélemy. Il s'agit d'une femme qui pendant sa grossesse eut une variole grave. Arrivée à la période de dissécation elle accoucha d'un enfant bien portant qui ne présentait aucune

trace d'éruption variolique. La mère et l'enfant restèrent pendant un mois dans la salle des varioleux. Trois fois on essaya de vacciner l'enfant, ce fut toujours sans succès. On ne pourrait dans ce cas incriminer la nature du vaccin employé, car la vaccination réussit chez tous les autres enfants.

Nous avons nous-même enregistré un fait tout à fait analogue. Voici d'ailleurs en détail cette observation, à laquelle nous avons fait plusieurs fois allusion durant le cours de notre travail :

P..... (Marceline), âgée de 28 ans, a déjà eu trois enfants et une fausse couche. Cette femme a été vaccinée dans son enfance, mais n'a jamais été revaccinée. Elle n'a d'ailleurs jamais eu de maladies antérieures.

Les règles sont apparues pour la dernière fois au mois de décembre 1881. Puis elle a eu quelques vomissements, et la grossesse a suivi son cours régulier.

Le 2 juillet, elle est prise d'une céphalalgie intense s'accompagnant de vomissements. Le lendemain frisson et fièvre.

Le 4 juillet, continuation des mêmes symptômes, auxquels s'ajoutent de violentes douleurs de reins, qu'elle compare aux douleurs du début de ses accouchements précédents; elle fait appeler une sage-femme qui lui ordonne un purgatif huileux.

Le 6 juillet, apparition de quelques pustules de variole sur le visage, elle est amené à l'hôpital Pellegrin, service de M. le docteur Lande.

Quelques heures après son arrivée à l'hôpital nous examinons la malade. La fièvre est intense. Pouls 120. Température axillaire 40° 5.

Le front, le visage, les bras, l'abdomen et les cuisses sont couverts de pustules, sans cependant que l'éruption soit très confluente.

L'utérus est volumineux, remonte à environ trois travers de doigts au dessus de l'ombilic, les mouvements du fœtus se perçoivent très bien. On entend très distinctement le pouls fœtal un peu au dessus de l'ombilic et à droite.

Le col est ramolli dans toute sa portion vaginale. La lèvre antérieure

présente une tuméfaction très sensible. La femme ressent de très fortes douleurs rénales. L'accouchement paraît prochain. Le lendemain matin l'état n'a pas varié, les douleurs ont continué pendant toute la nuit. Dans la matinée elle a eu un épistaxis très abondant. Le pouls est à 112 et la température axillaire 38° 7. Les battements du cœur et les mouvements actifs du fœtus sont toujours très sensibles. Le travail ne paraît pas avoir avancé. Comme traitement, on ordonne une potion tonique, et une potion opiacée de façon à diminuer les contractions utérines.

Le 8 juillet, l'éruption est complète. La malade a eu dans la nuit des épistaxis abondants à trois reprises différentes. Le pouls est à 120, la température axillaire n'est plus que de 37° 3. La céphalalgie et les douleurs abdomidales ont disparu.

La maladie suit alors son cours régulier, pendant laquelle les battements du cœur du fœtus ont toujours été parfaitement distincts. Le 20 juillet, la malade sort complètement guérie.

Le 21 août, cette même malade rentre de nouveau à l'hôpital Pellegrin, mais alors dans le service de la Maternité. Elle a ressenti la veille quelques douleurs abdominales et a perdu un peu de sang.

Le 15 septembre, elle est prise de douleurs et accouche normalement au bout de huit heures de travail.

L'enfant est en parfaite santé et ne présente absolument rien sur le corps.

Le lendemain de sa naissance il est vacciné, par trois piqûres à chaque bras. Aucune d'elles ne prend.

Le 23 septembre, nouvelle vaccination de l'enfant, qui échoue encore bien que le même vaccin ait réussi sur tous les autres enfants auquel il a été inoculé.

On voit qu'en ce qui concerne l'immunité vaccinale notre observation est tout à fait analogue à celle de M. Desnos. On en trouve d'ailleurs quelques autres dans la science. Je dois dire toutefois qu'il en existe aussi où, au contraire, la vaccination a réussi sur les enfants, bien que les mères aient été

atteintes de variole pendant leur grossesse. Deschamps, dans sa thèse, en publie trois observations.

Que conclure de ces résultats contradictoires ? Evidemment c'est que dans certains cas au moins la maladie, c'est-à-dire le microbe, car pour nous, la variole est essentiellement constituée par cet élément, le microbe, dis-je, doit traverser le placenta ; seulement arrivé dans le sang du fœtus, il trouve un milieu de culture différent de celui de la mère ; de deux choses l'une, ou bien ce milieu lui est favorable et il s'y développe et le fœtus sera alors atteint de variole, ou bien il ne pourra s'y développer et l'enfant naîtra indemne.

Quant à l'immunité vaccinale qu'il pourra présenter, cette immunité peut tenir évidemment à ce qu'il aura été atteint de variole dans l'utérus, mais ce n'est pas une conséquence absolue de ce fait, et comme nous allons le voir dans le chapitre suivant, l'immunité n'implique pas absolument l'infection du fœtus lui-même, puisque l'immunité peut exister chez les fœtus dont la conception est postérieure à la maladie de la mère.

CHAPITRE V

Considérations sur la vaccination congénitale.

Je désigne sous le nom de vaccination congénitale l'immunité plus ou moins considérable qui peut résulter pour un produit de la vaccination qui a été pratiquée chez sa mère avant sa naissance.

C'est là une question nouvelle, sur laquelle bien peu de choses ont été publiées jusqu'à ce jour. M. le docteur Burkhard, de Bâle, qui, le premier, s'est occupé de cette question relativement à l'espèce humaine, la désigne sous le nom de vaccination intra-utérine. Le mot de vaccination congénitale m'a paru préférable, en ce sens que l'immunité acquise peut résulter d'une vaccination de la mère antérieure à la conception.

Je dois faire remarquer toutefois que cette importante question de pathologie générale ne se rapporte pas directement au fait du passage des éléments figurés à travers le placenta. L'immunité peut en effet parfaitement exister sans que ces élé-

ments passent dans le sang du fœtus. J'ai simplement tenu à rapporter ici quelques expériences que j'ai entreprises dans le courant de l'année à la Maternité de Bordeaux.

Le premier expérimentateur qui paraît s'être occupé de la question est Bollinger. Il cite le fait rapporté par Underhill d'un enfant de quatre mois dont la mère avait été vaccinée au huitième mois de sa grossesse et qui se montra rebelle à la vaccination.

Rikett et Roloffs, opérant sur l'espèce ovine, inoculèrent la variole à sept cents brebis pendant les dernières semaines de leur gestation. Leurs petits furent inoculés de quatre à six semaines après leur naissance avec la lymphe du Sheep pox; l'inoculation échoua chez tous, tandis qu'elle réussit pleinement sur trente-six agneaux dont les mères n'avaient pas été inoculées.

Le docteur Burkhardt, de Bâle, a voulu constater si le même fait se reproduirait pour l'espèce humaine. Ses expériences furent faites en 1877 et 1878 à la Maternité de Bâle, où M. Burkhardt était alors interne. En voici les résultats : (1)

On revaccina vingt-huit femmes enceintes, mais on ne put expérimenter que sur huit des enfants de ces femmes.

1° Les enfants de quatre femmes qui avaient été revaccinées avec un plein succès à la fin de leur grossesse furent réfractaires à la vaccine au moment de leur naissance ; chez l'un d'eux, cette immunité persistait encore au bout de six mois.

---

(1) *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, janvier 1880.

2° De deux femmes qui avaient été revaccinées avec un succès incertain, l'un des enfants fut réfractaire au vaccin, chez l'autre la vaccination réussit.

3° Deux autres femmes avaient été revaccinées sans succès. L'un des enfants se montra réfractaire au vaccin, l'autre non.

Le travail si intéressant de M. Burkhardt, publié par la Revue d'hygiène et de police sanitaire, nous faisait espérer que M. Burkhardt continuerait ses expériences et ne tarderait pas à nous donner des documents nouveaux sur ce sujet. Malheureusement ayant dû quitter l'hôpital de Bâle, il a dû renoncer à continuer ses expériences.

Je me suis alors proposé de faire les mêmes expériences à la Maternité de Bordeaux, dans le service de M. le docteur Florney.

Quarante femmes arrivées au dernier mois de leur grossesse ont été revaccinées et ont pu être suivies jusqu'au terme de leur grossesse et les enfants soumis à l'épreuve de la vaccine.

Mais toutes ces femmes avaient déjà été vaccinées et quelquefois revaccinées, de sorte que nous n'avons eu qu'un nombre restreint de femmes chez qui la vaccine ait évolué pendant leur séjour à la Maternité et dont l'enfant ait pu être vacciné sous nos yeux.

Sur les quarante femmes vaccinées pendant leur séjour à la Maternité, trente-trois fois le vaccin échoua. Deux de ces trente-trois femmes avaient eu la variole soit pendant leur grossesse, soit quelques mois auparavant. Enfin sur sept d'entre elles le vaccin réussit bien.

Nous rapportons ici les observations des sept femmes sur lesquelles la vaccination a réussi, et des deux femmes atteintes de variole.

Raymonde T..... a été vaccinée étant enfant avec succès. Elle n'a pas été revaccinée depuis et n'a jamais eu la variole. Le 9 juin, elle est vaccinée à la Maternité, et quelques jours après les trois points d'inoculation donnent trois fort belles pustules vaccinales. Elle accouche le 30 juin. Son enfant est vacciné le 7 juillet et se montre réfractaire à la vaccine.

Marie B..... a été vaccinée dans son enfance avec succès; elle est vaccinée à la Maternité le 30 juin et le vaccin réussit parfaitement. Elle accouche le 20 juillet et son enfant se montre réfractaire à la vaccine.

Anna D..... a été vaccinée étant enfant. Est revaccinée à la Maternité dans le courant de juin et le vaccin réussit bien. Elle accouche le 9 juillet. Son enfant est vacciné le 14 juillet avec succès.

Zoé L...., vaccinée étant enfant, est revaccinée à la Maternité le 15 septembre. Le vaccin réussit pleinement. Elle accouche le 6 octobre; son enfant est vacciné le jour même et se montre réfractaire au vaccin.

Jeanne D...., vaccinée étant enfant, est revaccinée à la Maternité le 24 septembre. Elle accouche le 28 septembre; son enfant vacciné le lendemain de sa naissance se montre réfractaire.

Catherine J...., vaccinée étant enfant, est revaccinée avec succès le 27 août. Elle accouche le 2 septembre; son enfant vacciné le 6 septembre a cinq pustules vaccinales sur six inoculations qui lui ont été faites.

Marie B...., vaccinée étant enfant, est revaccinée à la Maternité le 24 octobre. Elle accouche le 29 octobre. Son enfant, vacciné le lendemain de sa naissance, ne se montre nullement réfractaire au vaccin.

Marceline P..... a eu la variole au sixième mois de sa grossesse. Elle accouche d'un enfant qui se montre absolument réfractaire au vaccin (observation rapportée).

Marthe Darius, vaccinée étant enfant, a eu la variole il y a un an. Elle accouche le 3 juillet d'un enfant qui se montre réfractaire à la vaccine.

On voit donc en résumé que sur neuf femmes que nous avons pu observer ayant eu la variole ou ayant été vaccinées avec succès dans l'année qui a précédé la naissance de leur enfant, six fois l'enfant s'est montré rebelle au vaccin et trois fois au contraire le vaccin a réussi.

La proportion des enfants réfractaires au vaccin est bien différente si nous considérons les femmes n'ayant pas eu récemment la variole et sur lesquelles la vaccination n'a pas réussi. En effet, sur les trente et une que nous avons soumises sans résultat à la vaccine et dont nous avons vu vacciner les enfants, trois fois seulement ces enfants se sont montrés réfractaires au vaccin. C'est donc une proportion de un dixième seulement.

Je dois faire remarquer que toutes les femmes sur lesquelles il nous a été donné d'expérimenter avaient déjà subi une vaccination antécédente ; les résultats seraient probablement bien plus décisifs, si, comme dans les expériences qui ont été faites en Allemagne sur des brebis, on avait affaire à des individus n'ayant jamais été vaccinés.

Il semble en effet qu'une vaccination de l'ascendant, sans quelquefois donner l'immunité absolue au descendant, peut cependant diminuer son aptitude à ce sujet. L'observation suivante paraît justifier cette manière de voir :

Le 20 avril 1882, la sage-femme en chef de la Maternité de Bordeaux appela mon attention sur le vaccin d'un jeune enfant, dont les six pustules avaient pris des proportions considérables, sans cependant avoir aucune mauvaise apparence.

Je m'informai immédiatement si la mère avait été vaccinée ; elle me répondit qu'elle ne l'avait jamais été. Je ne puis m'empêcher de rap-

porter cette aptitude toute spéciale que l'enfant avait présentée pour le vaccin, au défaut de vaccination antérieure chez la mère.

Ce n'est du reste pas seulement dans la variole et la vaccine humaine que l'on a pu constater des faits d'immunité congénitale.

MM. Pasteur, Toussaint, Arloing, dans leurs importants travaux sur les maladies virulentes, ont signalé le fait.

Une femelle inoculée en état de gestation, dit M. Duclaux, communique l'immunité aux enfants qui naîtront d'elle.

Comme le fait très bien remarquer M. Masse dans un récent travail sur les *inoculations préventives dans les maladies virulentes*, « les espèces qui paraissent avoir aujourd'hui une certaine immunité, ne la doivent-elles pas à ce que leurs ascendants ont été tous atteints de la maladie ? Leur immunité actuelle ne serait-elle pas due à une vaccination dont ils jouiraient par hérédité? (1) »

On voit les importants problèmes de pathologie générale que soulève cette question de la vaccination congénitale.

Mais, comme je l'ai déjà dit, je ne puis traiter plus complètement un pareil sujet qui ne se rapporte du reste que très indirectement au but de ma thèse. J'ai simplement tenu à rapporter les quelques expériences que j'ai faites sur ce sujet durant le courant de mon internat, et je serais heureux si leur faible appoint peut éclaircir la question si complexe de l'immunité vaccinale.

---

(1) Masse. *Des inoculations préventives dans les maladies virulentes.*

CONCLUSIONS

I

Les éléments figurés très petits, tels que ceux de la maladie connue sous le nom de *choléra des poules*, passent à travers le placenta, et peuvent être retrouvés, en petite quantité il est vrai, dans le sang des fœtus, dont les mères ont été inoculées pendant la gestation.

II

Ces faits nous permettent de nous rendre compte comment il peut exister des cas de variole fœtale.

III

La vaccination de la mère pratiquée pendant la grossesse peut procurer au fœtus l'immunité vaccinale.

Bordeaux, le 18 décembre 1882.

Vu bon à imprimer :
Le Président de la Thèse,
Dr DENUCÉ.

Vu par le Doyen de la Faculté,
Dr DENUCÉ.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Bordeaux,
H. OUVRÉ.

QUESTIONS DE THÈSE

Anatomie : De l'estomac, de ses nerfs et de ses vaisseaux.

Physiologie : Condensations électriques. Effets des décharges sur les corps organisés.

Chimie : Composés ferrugineux employés en médecine.

Histoire naturelle : Des ferments figurés. Bactéries et Levures.

Pathologie externe : L'entorse tibio-tarsienne.

Pathologie interne : Des variétés anatomo-pathologiques de la maladie de Brigth.

Pathologie générale : De la mort subite.

Histologie et anatomie générale : Structure de la peau.

Anatomie pathologique : Varices.

Médecine opératoire : Comparer les divers caustiques physiques.

Pharmacologie : Des alcoolats.

Matière médicale : Des eaux minérales sulfureuses.

Thérapeutique : Comparer et opposer les propriétés physiologiques et les effets cliniques de l'acide arsénieux.

Hygiène : Des vêtements.

Médecine légale : Problèmes médico-légaux se rapportant à l'accouchement.

Accouchements : De l'accouchement prématuré dans les cas de rétrécissements du bassin.

6135. — Bordeaux, Ve Cadoret, impr. rue du Temple, 12